Aus dem Institut für Unfallmedizin Basel
(Prof. Dr. H. Iselin)

Die chronischen, nicht spezifischen Veränderungen der Sehnenscheiden als Vorläufer von Sarkomen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

Vorgelegt von
PAUL WILD
Holderbank (Aargau)

POLYGRAPHISCHE GESELLSCHAFT LAUPEN BEI BERN
1927

Aus dem Institut für Unfallmedizin Basel
(Prof. Dr. H. Iselin)

Die chronischen, nicht spezifischen Veränderungen der Sehnenscheiden als Vorläufer von Sarkomen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

Vorgelegt von

PAUL WILD

Holderbank (Aargau)

POLYGRAPHISCHE GESELLSCHAFT LAUPEN BEI BERN
1927

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. med. H. Iselin.

Erschienen in der Schweizerischen Zeitschrift für Unfallkunde, Nov./Dez.-Nummer 1927. Polygraphische Gesellschaft Laupen bei Bern.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Es gab eine Zeit wo man an Tumoren der Sehnen und ihrer Scheiden überhaupt nicht glaubte. *Hueter* schreibt in seinem Lehrbuch der Allg. Chir. 1880, Seite 375: «Die Sehnen verhalten sich der Geschwulstbildung gegenüber ganz passiv. Weder Sarkome noch Carcinome, weder Chondrome noch Fibrome gehen von den Sehnen und deren Gebilden aus. Ihre physiologisch mangelhafte Ernährung gewährt ihnen fast (!) vollkommene Immunität gegenüber der Geschwulstbildung.»

Diese Ansicht ist heute vollständig geändert, heute kennen wir an Tumoren der Sehnenscheiden und, was für die vorliegende Arbeit allein in Betracht kommen soll, an Sarkomen der Sehnenscheiden eine grosse Anzahl, wogegen sowohl diejenigen Tumoren dieser Art, die sich ätiologisch auf ein Trauma zurückführen lassen und noch vielmehr diejenigen nach chronischen Veränderungen, in ihrer Häufigkeit sehr beschränkt sind.

Zuerst aber einige Worte über die prinzipielle Frage der Beziehung zwischen Trauma in weitestem Sinne — dazu rechne ich auch das chronische Trauma und seine Folgezustände sowie selbstverständlich auch das akzidentelle Trauma, den Unfall — und Tumor als ihre Folge überhaupt. Nach der sehr grossen Literatur über diesen Gegenstand ist am ursächlichen Zusammenhang dieser beiden Erscheinungen nicht mehr zu zweifeln — ein Schluss, der schon vor mehr als 30 Jahren mit grosser Bestimmtheit gezogen wurde und durch verschiedentliche versicherungsgerichtliche Gutachten erhärtet ist. «Es gibt ganz einwandfreie Fälle,» sagt *Kaufmann.* Und *Eunike* meint: «Während die ganze Frage der traumatischen Entstehung für die meisten bösartigen Geschwülste noch unsicher ist, so scheint sie für das Sarkom am ehesten wahrscheinlich zu sein.» Diese Arbeit ist, mindestens was die ungeheuren Anstrengungen der Lösung der Frage nach dem Wesen maligner Tumoren auf diesem Wege näher zu kommen, aufs gründlichste getan, leider allerdings ohne zum heiss begehrten Ziel zu führen. Man ist nur zu *einem* Resultat gekommen, das ist die sichere Anschauung, dass Tumoren die Folge von anderweitigen Veränderungen der Organe und im besonderen von Traumen sein können. Das «wie» steht nach wie vor ungelöst uns im Wege. Von Abhandlungen über das Kapitel Trauma und Tumor erwähne ich nur die grossen Arbeiten von *Löwenthal* (316 Fälle

von Sarkomen traumatischen Ursprungs) *Löwenstein* (130 Fälle) und *Coley* (970 Sarkome, von denen bei 23% ein Trauma sicher vorausgegangen war), und sehe von den sehr zahlreichen kleineren kasuistischen Mitteilungen ab, die aus der Literaturangabe zu entnehmen sind.

Immerhin darf man auch skeptische Äusserungen nicht verschweigen. Es sagt z. B. *Lubarsch,* zweifellos ein Kenner auf diesem Gebiete, im Jahre 1912, also zu einer Zeit wo die erwähnten grossen Arbeiten z. T. schon erschienen waren: «Dass eine einmalige Gewalteinwirkung die Entstehung krankhafter Geschwülste auszulösen vermag, ist bisher wissenschaftlich nicht sicher bewiesen.» Und weiter, um es gleich hier anzuführen, über den fraglichen fördernden Einfluss eines Traumas auf das Wachstum der Tumoren: «.....Diese Beobachtungen sowie die Erfahrungen über den Einfluss selbst wiederholter Reizungen an menschlichen Geschwülsten sprechen zum mindesten nicht für einen wachstumsbeschleunigenden Einfluss einmaliger Unfälle.»

Nun, dass der streng wissenschaftliche Beweis nicht erbracht ist, ist natürlich richtig, wie denn auch Beweise auf dem Gebiete der Geschwulstlehre überhaupt recht spärlich sind. Aber müssen wir nicht doch in so und so vielen Fällen, wenn auch unerklärliche, so doch sich mit einer gewissen Gesetzmässigkeit wiederholende Tatsachen als Tatsachen mit Beweiskraft hinnehmen?

Als allgemeine Kriterien dafür, ob die Notwendigkeit oder auch nur die Möglichkeit besteht, einen Tumor mit einem vorausgegangenen Trauma in Beziehung zu bringen, findet man fast in jeder Abhandlung über dieses Thema die von *Thiem* aufgestellten Forderungen wieder, die, nicht allzu starr gehandhabt, einen ganz guten Boden für die Beurteilung dieser fraglichen Zusammenhänge geben mögen. Deshalb möchte ich sie zur Erleichterung der späteren Übersicht auch hier anführen, ohne auf die meist unwesentlichen Abänderungen und Einwendungen, die sie durch *Löwenstein, Eunike* u. a. erfahren haben, einzugehen. Diese beweisen nur, dass das Bedürfnis, ja die Notwendigkeit empfunden wird, im konkreten Fall dem subjektiven Denken nicht allzu enge Fesseln anlegen zu müssen.

Thiem fordert also, dass

1. ein stattgehabter Unfall sicher nachgewiesen ist;
2. derselbe eine gewisse, in seinen Folgen bemerkbare Intensität gehabt hat, wie Suggilationen, Funktionsstörung, Schmerz, Arbeitseinstellung;
3. die Lokalisation der Gewalteinwirkung und die Lokalisation des Tumors identisch sind;
4. das Auftreten der Geschwulst in einem mit den wissenschaftlichen Erfahrungen in Einklang zu bringenden Zeitabschnitt erfolgen muss; die untere Grenze soll beim Sarkom selten unter drei Wochen, die obere kaum jenseits von zwei Jahren liegen.

Es ist besonders die letzte dieser Forderungen, die, häufig als zu eng empfunden, zu Meinungsverschiedenheiten Anlass gibt und ich möchte ihr deshalb eine erweiternde Ansicht *Fränkels* gegenüberstellen. Dieser Autor möchte die Forderung nach der zeitlichen Beschränkung des Intervalls zwischen Trauma und Tumor dahin modifiziert wissen, «dass die zeitliche Begrenzung nach oben hin erheblich weiter gesteckt werde, resp. es müsste auf eine, wie *Pick* sich ausdrücke, rein zahlenmässige Begrenzung des Intervalls verzichtet werden». Es müsste vielmehr die Möglichkeit eines Zusammenhangs nach dem histologischen Charakter der Geschwulst beurteilt werden, da dieser am ehesten gestatte, auf die Schnelligkeit des Wachstums einen Schluss zu ziehen.

Petzold sagt in seiner Dissertation über Sehnenscheidensarkome: Die in prognostischer und therapeutischer Hinsicht wichtigste und allem Anschein nach auch häufigste Geschwulst der Sehnenscheiden ist das Sarkom. Für die bis zum Jahre 1901 bekannten Fälle von Sehnenscheidensarkomen, nach diesem Autor 30 an der Zahl, stütze ich mich auf diese Arbeit. Sie ist, soweit es sich aus der deutschsprachigen Literatur ergibt, bis zu diesem Zeitpunkt die einzige Zusammenstellung. Dann folgt 1911 *Rosenthal* mit 71 Fällen und endlich 1914 eine Arbeit von *Tourneux,* welche von 93 Fällen von Sehnenscheidensarkomen weiss.

Diese drei Abhandlungen sind es auch zur Hauptsache, die ich weniger nach Fällen von Sehnenscheidensarkomen direkt traumatischen Ursprunges, als nach solchen abgesucht habe, wo sich das Sarkom allem Anschein nach auf Grund von traumatisch oder anderswie bedingten chronischen Veränderungen der Sehnenscheiden entwickelt hat. Ich habe aber auch alle übrigen Autoren, die sich lediglich mit der Frage befassten, ob ein Trauma zu einem folgenden Tumor und speziell zu Sarkom die Ursache sein kann, nachgelesen und werde später die mir in obigem Sinne geeignet scheinenden Fälle anführen. Es fiel mir dabei auf, wie relativ selten unter dem sehr zahlreichen Material, das zusammengetragen ist, das Sehnenscheidensarkom überhaupt vorkommt, und doch treffen die allermeisten Traumen, die als im Zusammenhang mit Sarkomen stehend angesehen werden, die Extremitäten, somit Stellen, wo sicher die Sehnenscheiden häufig in Mitleidenschaft gezogen sind. Es ist deshalb auch nicht verwunderlich, sondern ganz natürlich, dass in der Anamnese von Sehnenscheidensarkomen so oft traumatische Ereignisse beschuldigt werden, ja, es ist geradezu gegen das Erwarten, dass es Arbeiter gibt, die bei einem Tumor der Hand z. B. sich nicht entsinnen können, an dieser Stelle irgendwann einen Schlag, einen Stoss oder eine Verletzung erlitten zu haben. Unter den Fällen von *Petzold* wird in etwa der Hälfte von Sehnenscheidensarkomen anamnestisch ein Trauma angegeben,

unter denjenigen von *Rosenthal* in 18%, während auch sonst die Prozentzahlen für den traumatischen Ursprung von Sarkomen im allgemeinen 25 kaum übersteigen und bis auf 3 heruntergehen.

Trauma und chronische Entzündungszustände sind in biologischer Hinsicht nahe verwandt, und nachdem was wir vorläufig über den Einfluss sowohl des einen als des andern auf die Bildung von Sarkomen wissen, sind sie sich wohl gar völlig identisch. Beide schaffen Zustände ungewohnter, schädigender Art, wie sie im normalen Gewebe nicht bestehen, und auf diesem anormalen, gereizten Boden kann sich — so nehmen wir an — durch irgendeinen, noch ungeklärten Vorgang ein Sarkom entwickeln. Ferner haben Traumen und chronische Veränderungen der Sehnenscheiden noch einen ursächlichen, innern Zusammenhang, der an der Sehnenscheide besser als sonstwo zum Ausdruck kommt. Ein Unfall, eine Verletzung, eine Zerrung oder andere Vorgänge an den Sehnenscheiden werden bei der exponierten Lage derselben leicht zu kleinen Rissen, Blutungen usw. Veranlassung geben. Die daraus resultierenden, wenn auch ganz geringfügigen Veränderungen werden in diesem Gleit-, Schmier- und Führungsapparat, in dieser präzisen Einrichtung, besonders störend empfunden werden, und bedingen hier, im Gegensatz zu solchen an funktionell ganz indifferenten Stellen, Verkehrshindernisse, Steine des Anstosses, die der Organismus sich alle Mühe geben wird, mittels seiner allgemeinsten Massnahme, der Entzündung, zu beseitigen.

Diese Gesichtspunkte sind also massgebend, wenn die Einleitung von den Beziehungen zwischen Trauma und Tumor handelt.

Wenn denn nun die Frage des ursächlichen Zusammenhangs zwischen Trauma und Sehnenscheidensarkom als im bejahenden Sinne gelöst angesehen werden kann, so ist nach obigem auch die Möglichkeit des Ursprungs von Sehnenscheidensarkomen aus durch Trauma ausgelösten oder primär entstandenen chronischen Zuständen der Sehnenscheiden anzunehmen.

Das Interesse richtet sich also zunächst auf solche Fälle, wo die Annahme berechtigt ist, dass ein Sarkom auf dem Boden chronischer Entzündung oder sonstiger Veränderung der Sehnenscheide gewachsen zu sein scheint. Diese Frage ist deshalb nicht leicht zu entscheiden, weil verschiedene Beobachtungen dafür sprechen, dass ein Sarkom so langsam wachsen, ja sein Wachstum überhaupt für längere Zeit einstellen kann, also sozusagen zeitweise latent bleibt, dass es häufig jahrelang nicht als solches erkannt, sondern als irgendeine chronische, natürlich nicht sarkomatöse Veränderung der Sehnenscheide angesprochen wird. Fängt dann die Geschwulst plötzlich zu wachsen an, so ist man leicht versucht zu glauben, dass sie nicht primär von der gesunden Sehnenscheide direkt ausgegangen ist, sondern erst entstand aus der andersartigen

chronischen Krankheit derselben. *Rosenthal* vertritt zwar gerade die gegenteilige, ebenso berechtigte Ansicht, die aber ebenso wie die obige Hypothese bleibt, solange nicht sichere klinische oder am besten histologische Beobachtungen dieser Vorläufer geliefert sind. Er sagt: «Die lange Dauer mancher Sehnenscheidensarkome macht es bis zu gewissem Grade wahrscheinlich, dass es sich in diesen Fällen nicht zum vorneherein um Sarkom gehandelt hat, sondern dass die Entstehung desselben erst durch eine anderweitige Sehnenscheidenaffektion hervorgerufen wurde, sei es durch ein gutartiges Neoplasma, sei es durch einen chronisch-entzündlichen Prozess.»

Für das Carcinom ist es ja bekannt, dass es nicht selten auf dem chronisch-entzündlichen Boden von Lupus, Röntgendermaditis, Fisteln und Ulkus-curis-Narben entsteht. Es wäre also zum vorneherein nicht von der Hand zu weisen, dass auch das Sehnenscheidensarkom eine ähnliche Genese haben könnte. Immerhin ist zu bemerken, dass die Untersuchungen über das traumatische Sarkom schon lange zu der Auffassung geführt haben, dass der chronische Reiz viel eher geeignet ist, ein Carcinom zu erzeugen als ein einmaliges akutes Trauma, dass letzteres dagegen für die Entstehung eines Sarkoms vorwiegend in Frage kommt. Um dem eigentlichen Thema aber näher zu kommen, richtet sich mein Interesse vorzüglich auf die Tendovaginitis und speziell auf die stenosierende Form derselben, wie auch auf die manchmal in Verbindung mit ihr beobachteten Fälle von schnellendem Finger und schnellender Hand, einmal deswegen, weil sie mir der Prototyp der nicht spezifischen chronischen Sehnenscheidenentzündung scheint, und dann, weil sie als Gewerbeschaden gelegentlich zum Streitobjekt der Unfallversicherung werden könnte und in dieser Beziehung einige Verwandtschaft mit dem traumatischen Sehnenscheidensarkom hat, und drittens endlich, weil derjenige Fall, der den Anlass zu dieser Arbeit gegeben hat, ein Sehnenscheidensarkom ist, das sich in solcher Art an eine Tendovaginitis anschloss, dass seine ätiologische Beziehung zu der letzteren in sehr ernsthafte Erwägung gezogen werden muss.

Es ist dies um so interessanter, als ich solchen Zusammenhang sonst nirgends erwähnt fand, weder in Arbeiten über Tendovaginitis stenosans noch in denjenigen über Sehnenscheidensarkome, mindestens nicht in dem Sinne, als Tendovaginitis, seitdem sie von *De Quervain* umschrieben wurde, als Vorläufer des Sarkoms konstatiert ist.

Es sind mir in der Literatur nur zwei einschlägige Fälle von Sehnenscheidensarkomen begegnet, beide von *Fritsch* beschrieben, die sich zwar nicht im Anschluss an eine Tendovaginitis entwickelten, deren Beurteilung durch den Beschreiber aber dahin geht,

dass sich das Sarkom auf dem Boden einer lange bestehenden chronischen Veränderung der Sehnenscheiden entwickelt hat, die sich das eine Mal an ein Trauma anschloss. Es handelt sich in diesem ersten Falle um folgendes:

Ein 73jähriger Mann hat vor 20 Jahren eine Verletzung am Daumen der linken Hand erlitten. Der Daumen sei seither geschädigt und schmerzhaft. Seit einem halben Jahr Schwellung der Hand, palpatorisch eine weiche, scheinbar fluktuierende Geschwulst des Daumen- und Kleinfingerballens, sich allmählich und unter Schmerzen scheinbar den Sehnenscheiden entlang auf das distale Ende des Vorderarmes ausbreitend. Hand in Krallenstellung, keine Drüsen, keine Allgemeinerscheinungen. Klinische Diagnose: Lipoma arborescens. Bei der Operation: Weiche, zwischen Sehnen und Muskeln einwachsende Geschwulst, deren totale Exstirpation unmöglich ist, so dass amputiert wird. Histologische Diagnose: Diffuses, zellreiches Riesenzellensarkom der Sehnenscheide.

Nach *Thiem* wäre es hier nicht angängig, einen direkten Zusammenhang zwischen der Verletzung und dem Sarkom anzunehmen, da das Intervall 20 Jahre beträgt. Hingegen kann man sehr wohl die Ansicht *Fritschs* teilen, dass die «chronische Veränderung», über deren Natur keine näheren Angaben gemacht werden, die Veranlassung zur Entstehung des Sarkoms abgegeben hat. Aber gerade hier könnte man sich streiten darüber, ob sich gleich oder sehr bald nach der Verletzung das Sarkom schon entwickelt hat und dass es exzessiv langsam gewachsen wäre, oder ob zuerst eine anderweitige, nicht sarkumatöse, chronische Veränderung der Sehnenscheide bestanden hat, aus der sich nachträglich, vielleicht bei einer erneuten traumatischen Einwirkung, ein Sarkom entwickelte. Dem Riesenzellencharakter nach könnte man der Geschwulst ihr langsames Wachstum event. schon zubilligen.

Und der zweite Fall, bei dem sich das Sarkom an der Stelle eines Sehnenscheidenhygroms entwickelte:

Ein 37jähriger Patient hat seit Kindheit unter dem innern Knöchel des rechten Fusses eine haselnussgrosse Anschwellung. Vor zwei Jahren begann die Geschwulst plötzlich zu wachsen, wurde im ersten Jahr taubeneigross und ist jetzt von der Grösse einer Faust. Schmerzen oder Bewegungsbehinderungen haben nie bestanden, die Haut ist von durchscheinenden Venen durchzogen, sonst unverändert und über dem Tumor verschieblich. Dieser ist hart, nicht fluktuierend, unempfindlich und auf der Unterlage ebenfalls verschieblich. Die Beweglichkeit des Fusses im Gelenk ist frei. Klinische Diagnose: Links Sehnenscheidenhygrom, rechts Sehnenscheidentumor. Beidseitige Operation, bei der festgestellt wurde: Links Hygrom. Am rechten Fuss zeigte sich folgendes: Gelappter Tumor von mässig harter Kon-

sistenz, von den Sehnenscheiden ausgehend, zapfenartig zwischen Tibia, Talus und Calcaneus hineinwachsend und die Sehnen des m. tib. post. und m. flex hall. long. zerstörend. Glatte Heilung. Histologische Diagnose: Sarcoma gigantocellulare diffusum.

Im Anschluss an diese zwei Fälle weist *Fritsch* besonders hin auf die Entstehung der Tumoren aus lange bestehenden Veränderungen der Sehnenscheiden, auf den Riesenzellencharakter, und zwar von der benignen Art der Epuliden und auf die Tatsache, dass das Sarkom wie die Epulis auf Grund chronischen Reizes entstehen könne, der in dem zweiten Fall durch das Hygrom verwirklicht ist. In dem Auftreten an symmetrischen Stellen möchte er eine Systemerkrankung erkennen und glaubt, dass auch das Sarkom des rechten Fusses der Anfang von systematischer maligner Entartung war.

Hieran schliesst sich ein interessanter Fall, den ich aus der Arbeit *Löwenthals* entnommen habe, von Broca veröffentlicht (Bull. et mém. de la soc. de Chir. 1895), und der sich mehr an die obigen zwei Fälle anlehnt als an den nächstfolgenden:

Ein 6jähriges Kind hat seit zwei Monaten eine langsam wachsende, scharf gegen die Umgebung abgesetzte, auf der Unterlage und gegen die Haut verschiebliche, derbe, schmerzhafte Geschwulst. Exstirpation derselben, die sich histologisch als Fibrom darstellt. Nach 18 Monaten Rezidiv. Exartikulation des Fusses im Talocruralgelenk. Es zeigte sich nun im Präparat, dass die Geschwulst von der Sehnenscheide des M. peron. long. ihren Ursprung nahm und sich histologisch als Spindelzellensarkom darstellte.

Hier könnte man zweier Meinung sein über die Veranlassung der Sarkomentwicklung. Entweder war ein neugewachsenes Fibrom das Muttergewebe für das Sarkom, oder es war die nach der Operation zurückbleibende Narbe in der Sehnenscheide der Ausgangspunkt für die neue Geschwulst. *Löwenthal* führt nämlich unter den mutmasslichen Veranlassungen zum Wachstum des Sarkoms unter anderm auch die explorative Inzision an. Auf jeden Fall aber scheint es berechtigt, auch hier eine nicht sarkomatöse Veränderung der Sehnenscheide als Vorläufer des Sarkoms anzusprechen.

Die Akten des folgenden Patienten verdanke ich meinem Lehrer, Herrn Prof. Dr. *Iselin.* Der Fall ist meines Wissens der einzige, bei dem sich mit Sicherheit *das Sehnenscheidensarkom auf eine Tendovaginitis stenosierender Art aufgepflanzt hat:*

A., ein 47jähriger Mann, ist seit 10 Jahren Kranenführer in einem technischen Betriebe. Er hat nichts anderes zu tun, als in seiner Krankabine je nach der Bewegungsrichtung der Last den Hebel nach rechts oder nach links zu stellen, welche Arbeit er

immer mit der rechten Hand tut. Bei jedem Griff muss der Hebel zusammengedrückt werden, was aber nicht schwer geht.

Am 26. September 1925, an einem Samstag, war A. zu Hause mit Jauchestossen in einem Einräderkarren beschäftigt. Das Terrain war sehr holprig, bald eben, bald gings bergab. Während dieser Arbeit bemerkte er Schmerzen im rechten Handgelenk, denen er aber weiter keine Beachtung schenkte. Am Montag arbeitete er wieder. Da die Schmerzen nicht nachliessen, wurde der Fabrikarzt aufgesucht, der aber nichts konstatieren konnte. Ein Kraftband wurde nicht vertragen, es vermehrte die Schmerzen erheblich und wurde wieder abgelegt, während mehrere Jodanstriche jeweils vorübergehende Besserung brachten.

Vom 19. November 1925 liegt eine ärztliche Konstatierung folgenden Inhalts vor: Allgemeinzustand normal. Objektiver Befund: Die Gegend des Radiusendes am rechten Handgelenk erscheint gegenüber links leicht verdickt. Der Radius wird oberhalb des Endes druckempfindlich angegeben; auch die Weichteile scheinen verdickt, wie man es etwa bei einer Tendovaginitis findet. Doch besteht keine Crepitation. Als schmerzhaft wird speziell die Abduktion des Daumens angegeben. Diagnose unsicher; am wahrscheinlichsten ist Tendovaginitis, Tuberkulose aber nicht auszuschliessen. Therapie: Jod, fixierender Verband.

Am 23. November setzte der Patient die Arbeit aus; am 26. November war der Zustand unverändert.

Eine Röntgenaufnahme vom 26. November ergab: Leichte periostale Verdickung auf der radialen Seite des distalen Endes der rechten Speiche. Dazu erläutert die kreisärztliche Untersuchung: Befund und Beschwerden sind ähnlich wie man sie bei stenosierender Tendovaginitis des Daumens findet. Diese Affektion ist bisweilen auf langdauernde, gleichmässige Beschäftigung zurückzuführen. Unfallmässig entsteht sie nicht. Es ist kaum anzunehmen, dass das Führen des einrädrigen Jauchewagens für die Beschwerden verantwortlich zu machen ist. Die Verdickung des distalen Radiusendes ist aber alt und mag entweder eine Abnormität darstellen und zur Entstehung der Tendovaginitis disponiert haben, oder möglicherweise auch auf jahrelange, gleichförmige Beschäftigung zurückzuführen sein.

Ein weiterer ärztlicher Befund vom 14. Dezember 1925 besagt: Es geht kaum besser (die Therapie bestand in Auflegen von heissen Sandsäcken und Verbänden mit Quecksilbersalbe), die einzige Besserung besteht darin, dass während der Ruhe keine Schmerzen mehr vorhanden sind, während sie zu Anfang beständig waren. Am distalen Radiusende auf der Radialseite fühlt man eine kleine, knochenharte Verdickung, die als sehr druckempfindlich bezeichnet wird. Die Weichteile sind kaum mehr verdickt und weniger

druckempfindlich. Bei Streckung und Beugung des Daumens fühlt man weiches Reiben im Bereich der Sehnen des m. abd. poll. long. und des ext. poll. brev., Beugung und Streckung sind aber in vollem Umfange ausführbar. Es handelt sich zweifellos um eine Tendovaginitis im Bereiche des abd. poll. Von einer Operation ist z. Zt. noch kein Erfolg zu erwarten.

Weil trotz aller Medikation die Beschwerden sich immer gleich blieben und der Patient operative Befreiung von seinem Leiden wünschte, machte Prof. *Iselin* am 4. Januar 1926 die Operation. Der Operationsbericht lautet wie folgt: Operation wegen Tendovaginitis der Daumenabduktoren rechts in Lokalanästhesie. Freilegung des Retinaculums am Proc. styloides; dieses sieht eigenartig verdickt, grau aus, ist etwa 4 mm dick; da dasselbe graurötlich-krümelig aussieht, wird es nicht wie sonst einfach gespalten, um die Sehnen zu befreien, sondern es wird alles krankhafte Gewebe exzidiert, so dass die Sehnen freiliegen. Nach Exzision dieses Gewebes, welches das Sehnenfach stark einengt, sind die Bewegungen für den Patienten wieder frei. Deckung der Sehnen mit Unterhautzellgewebe, Hautnaht, Fixation des Daumens in extremer Abduktions- und Extensionsstellung.

Ein Teil des exzidierten Gewebes wurde dem Pathologisch-Anatomischen Institut überwiesen. Der Bericht von Prof. *Rössle* lautet:

Das Operationsmaterial bestand aus zwei weissen, fasrigen Gewebsbröckeln von Linsengrösse.

Die mikroskopische Untersuchung lässt mich bezweifeln, dass es sich um einen entzündlichen Prozess handelt. Es macht mir vielmehr den Eindruck eines vom Bindegewebe der Sehnenscheiden ausgehenden und bindegewebsbildenden Tumors. Zwischen den Bündeln des ursprünglichen Sehnenbindegewebes finden sich sehr dicht gelagerte, spindelförmige Zellen mit wenig Interzellularsubstanz. Sie sind so wirr angeordnet und so wenig untermischt mit anderen bei Entzündung auftretenden Zellsorten, dass, abgesehen von der Anordnung, das Fehlen echt entzündlicher Erscheinungen sehr für Tumor spricht. Ausserdem sind die Zellen überwiegend gross und chromatinreich. Ich glaube, dass es sich um ein junges Sehnenscheidensarkom handelt. In dem einen der beiden Stücke ist es nur in Ausläufern vorhanden. In dem Stück, welches reichlichere Tumormassen enthält, ist noch ein Befund, der nicht ganz leicht zu deuten ist. Die Stelle sieht aus, wie eine Verwerfung von Fasern, die zum Unterschied von ihrer Umgebung plötzlich in anderer Richtung getroffen sind und Entartungserscheinungen aufweisen. Ich erwähne es, weil es möglicherweise von einem Trauma herrühren könnte.

Diagnose: Junges Spindelzellensarkom der Sehnenscheide.

Nach der Operation wurde der Patient nachbestrahlt und nahm am 1. Februar 1926 beschwerdefrei seine Arbeit wieder auf.

Soweit dieser Fall.

Um was handelt es sich nun hier? Besteht hier die Berechtigung anzunehmen, dass das Sarkom der Sehnenscheide der Daumenextensoren die zweite Etappe in einer Krankheit der Sehnenscheide darstellt und dass die erste Veränderung ein sonstiger chronischer pathologischer Zustand, also hier eine Tendovaginitis war? An der Diagnose Sarkom ist nicht zu zweifeln. Es handelt sich nur noch darum, die früher, im Beginn der Krankheit, wiederholt gestellte Diagnose der Tendovaginitis zu begründen. Es lässt sich natürlich nicht beweisen, dass die gleich zuerst verspürten Symptome, also die beim Jaucheführen aufgetretenen Schmerzen im rechten Handgelenk sich nicht schon auf die Rechnung eines bis dahin unbemerkt gebliebenen Sarkoms schreiben lassen; noch viel weniger lässt sich aber beweisen, dass schon damals ein Sarkom wirklich bestanden hat. Weit ungezwungener lässt sich die Sache auf folgende Art erklären: Die jahrelange, äusserst gleichförmige Beschäftigung mit dem Kranenhebel, die eine ganz besondere Inanspruchnahme der Daumenmuskeln bedingte, hat zu einem Beschäftigungsschaden geführt am Orte stärkster Reibung, also am Proc. styl. radii.; dafür lässt sich die periostale Auflagerung unter dem Retinakulum, wie sie aus dem Röntgenbild zu ersehen ist, anführen. Diese Annahme erscheint sehr plausibel — warum wäre sonst die Veränderung gerade nur rechts und gerade an dieser Stelle, über die sozusagen die tägliche Arbeit von zehn Jahren geschleift wurde! Dass im mikroskopischen Präparate keine Zeichen von Entzündung gefunden werden können, spricht nicht dagegen; denn bekanntlich gibt es zwei grosse Gruppen von stenosierender Tendovaginitis: Eine Gruppe mit, die andere ohne Entzündungserscheinungen (siehe die Literatur darüber).

Die Rolle des hinzugetretenen Traumas in Form der Zerrung beim Jaucheführen ist nicht klar.

Hat es die maligne Entartung eines schon veränderten Sehnenscheidengewebes veranlasst, hat es den Patienten erst auf ein schon im Wachstum begriffenes Gewächs aufmerksam gemacht, oder ist dem Trauma als solchem allein eine ursächliche Bedeutung zuzuerkennen? Alle drei Vorgänge sind denkbar. Am natürlichsten erscheint allerdings die Auffassung, dass die traumatische Einwirkung die Sehnenscheide auf Grund des festgestellten chronisch veränderten Zustandes zu sarkomatösem Wachstum anzuregen imstande war, zumal da der *jugendliche Charakter* der Geschwulst von der histologischen Untersuchung dargetan wurde.

Wir kommen also, wenn auch nicht zu einem strikte bewiesenen, so doch einem Schluss von höchster Wahrscheinlichkeit: dass

chronische Veränderungen der Sehnenscheiden und speziell die Tendovaginitis stenosans extrem selten zu Sarkombildung Veranlassung geben, dass diese Möglichkeit aber durchaus im Auge zu behalten und in einigen wenigen Fällen zur Wirklichkeit geworden ist. Von den beiden Komponenten dieses Schlusses ist offenbar die erste, die negative, die wichtigere. Denn die minime Gefahr, die eine Tendovaginitis als Boden eines Sarkoms in sich birgt, fällt fast gar nicht ins Gewicht gegenüber der in sehr zahlreichen Fällen dokumentierten sicheren und dauernden Gutartigkeit dieser Affektion. Wie eingangs dieser Arbeit bemerkt, ist auch die rein traumatische Entstehung von Sarkomen und Geschwülsten im allgemeinen nicht «bewiesen», und doch können wir an solchem Vorkommen kaum mehr zweifeln. Fleiss und grosse Erfahrung haben Fall um Fall zusammengetragen, bis die Gefahr des Zufalls beschworen war und die *Menge* des Materials an Stelle des Beweises treten konnte.

Auch für die im Titel angedeuteten Zusammenhänge werden wir vorderhand keine andern zwingenden Tatsachen aufdecken können; auch hier muss auf diese Art bewiesen werden. In diesem Sinne soll die vorliegende Dissertation ein Beitrag zu dieser Arbeit sein.

Literatur.

Broca: (Bull. et mém. de la soc. de Chir. 1895).
Coley: Injury as caustive factor on cancer. (Annals of surgery 1911 April and May.)
Eunike: Zur Entstehung des traumatischen Sarkoms. (Deutsche Ztschr. für Chir. Bd. 151/S.262.)
Fränkel: Über Trauma- und Sarkombildung. (Münchner Med. Wochenschrift 1921, No. 40.)
Fritsch: Das diffuse Riesenzellensarkom der Sehnenscheiden. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 60 S. 344.)
Löwenstein: Der ätiologische Zusammenhang zwischen akutem einmaligem Trauma und Sarkom, ein Beitrag zur Ätiologie der malignen Tumoren. (Beitrag z. klin. Chir. Bd. 48 Hft. 3.)
Löwenthal: Über traumatische Geschwülste. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 49.)
Lubarsch: Die Bedeutung des Traumas für Entstehung und Wachstum krankhafter Gewächse. (Med. klin. 1912 S. 1651.)
Thiem: Handbuch für Unfallpraxis.
Tourneux: Les sarcomes des gaines tendineuses. (Revue de Chir. 1903, S. 817.)
Rosenthal: Beiträge zur Kenntnis der Sehnenscheidensarkome. (Beiträge zur klin. Chir. Bd. 64, Heft 3, S. 577.)

Tendovaginitis:

Eschle: Beitrag zur Kenntnis der stenosierenden, fibrösen Tendovaginitis. (Schw. Med. Wo. Schr. 1924, Nr. 44.)
Hauck: Über eine Tendovaginitis stenosans der Beugesehnenscheide mit dem Phänomen des schnellenden Fingers. (Arch. für klin. Chir. Bd. 123.)
Kroh: Schnellender Finger und stenosierende Tendovaginitis der Fingerbeugesehnen. (Arch. für klin. Chir., Bd. 136, S. 240.)
De Quervain: Über eine Form der Tendovaginitis stenosans (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1895/13.)
Ross: Beiträge zur Lehre des schnellenden Fingers. (Diss. Kiel 1904.)
Sattler: Synoviale Sehnenscheidenentzündungen als Gewerbserkrankung an Händen und Füssen. (Arch. für klin. Chir., Bd. 123.)
Schmitt: Zur Frage der Entstehung des schnellenden Fingers. (Münch. Med. Wo. Schr. 1895/22.)
Vischer: Beitrag zur Histologie der chronischen nicht tuberkulösen Tendovaginitis, insbesondere auch der stenosierenden Form. (Corr. Blatt für Schweizer Ärzte, 1919, Nr. 4.)